

PAT-NO: JP02001075403A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001075403 A

TITLE: FIXING DEVICE AND IMAGE FORMING DEVICE

PUBN-DATE: March 23, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KATAOKA, HIROSHI	N/A
SHIMURA, MASARU	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CANON INC	N/A

APPL-NO: JP11252775

APPL-DATE: September 7, 1999

INT-CL (IPC): G03G015/20

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent abnormal sound from being produced because a cleaning roller abuts on a pressure roller in the case of using recording material which does not require the cleaning roller.

SOLUTION: By making recording material P on which an unfixed toner image is put pass between a fixing roller provided with a heater 3 and a pressure roller 2 and heating and pressuring it, the toner image is fixed on the recording material P in this fixing device 60, which is provided with a wedged spacer member 35 for optionally switching the abutting or non-abutting state of the cleaning roller 30 removing toner adhering to the surface of the roller 2 while abutting on the roller 2 on the roller 2.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-75403

(P2001-75403A)

(43) 公開日 平成13年3月23日 (2001.3.23)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
G 0 3 G 15/20	1 0 5	G 0 3 G 15/20	1 0 5 2 H 0 3 3
	1 0 2		1 0 2
	1 0 7		1 0 7

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平11-252775

(22) 出願日 平成11年9月7日 (1999.9.7)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 片岡 洋

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(72) 発明者 紫村 大

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74) 代理人 100066784

弁理士 中川 周吉 (外1名)

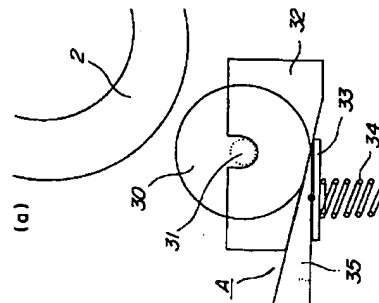
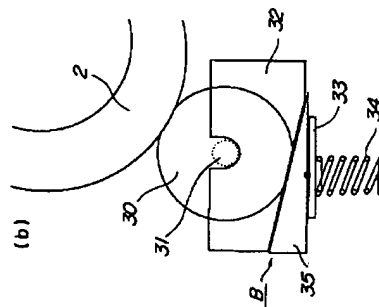
Fターム (参考) 2H033 AA40 AA41 BA49 BA57

(54) 【発明の名称】 定着装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 クリーニングローラを必要としない記録材を使用している場合に、該クリーニングローラが加圧ローラに当接していることで発生してしまう異音の発生を防止すること。

【解決手段】 ヒータ3を有する定着ローラと加圧ローラの間未定着トナー像を載せた記録材Pを通して加熱・加圧することで前記トナー像を記録材P上に定着する定着装置60において、例えば、加圧ローラ2に当接して該ローラ2の表面に付着したトナーをクリーニングするクリーニングローラ30の、前記加圧ローラ2に対する当接・非当接を任意に切り替える楔形のスペーサ部材35を有することを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 加熱体を有する定着回転体と加圧回転体の間に未定着トナー像を載せた記録材を通して加熱・加圧することで前記トナー像を記録材上に定着する定着装置において、

前記回転体のうち少なくとも一方の回転体に当接して該回転体の表面に付着したトナーをクリーニングするクリーニング部材の、前記回転体に対する当接・非当接を任意に切り替える切替手段を有することを特徴とする定着装置。

【請求項2】 前記切替手段は、楔形のスペーサ部材の挿入によって、前記回転体に対するクリーニング部材の当接・非当接を切り替えることを特徴とする請求項1に記載の定着装置。

【請求項3】 前記切替手段は、楕円形部材の回転によって、前記回転体に対するクリーニング部材の当接・非当接を切り替えることを特徴とする請求項1に記載の定着装置。

【請求項4】 前記切替手段は、レバーの切り替えによって、前記回転体に対するクリーニング部材の当接・非当接を切り替えることを特徴とする請求項1に記載の定着装置。

【請求項5】 前記記録材に対する加熱が前記回転体に対するクリーニング部材の当接・非当接にかかわらず略等しくなるように、前記回転体に対するクリーニング部材の当接・非当接に応じて、前記加熱体への通電条件を異ならせることを特徴とする請求項1に記載の定着装置。

【請求項6】 前記クリーニング部材の当接状態での前記加熱体への単位時間当たりの通電割合を、前記クリーニング部材の非当接状態より多くすることを特徴とする請求項5に記載の定着装置。

【請求項7】 記録材上にトナー像を定着する定着装置を備えた画像形成装置において、前記定着装置として、請求項1～請求項6のいずれかに記載の定着装置を備えていることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、加熱・加圧することで記録材上にトナー像を定着する定着装置に関し、特に電子写真方式の画像形成手段を有するレーザービームプリンタや複写機等の画像形成装置に用いられる定着装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、レーザービームプリンタ等の画像形成装置において、転写されたトナー像を記録材上に定着せしめる定着装置は、ヒータと温度センサによって所定の温度に保たれながら回転する定着ローラと、前記定着ローラに所定の押圧力で当接され、従動回転する加

ローラとにより熱及び圧力をもって現像剤たるトナーを溶融させ、トナー像を記録材に定着するものが主流である。

【0003】しかしながら、填料として炭酸カルシウムを10%以上含有している記録材を多数頁通紙すると、搬送されてくる記録材に含有されている炭酸カルシウムと、定着ローラ表面であるフッ素樹脂層とが摩擦帯電することで、炭酸カルシウムはプラスに帯電し、フッ素樹脂はマイナスに帯電する。

10 【0004】加えて、定着ローラの芯金にはオフセット（記録材上の未定着トナー像が定着ローラに転移してしまう現象）防止の目的で、マイナスの定着バイアスを印加しているため、定着ローラ表面はマイナスの電位となっている。

【0005】プラスに帯電した炭酸カルシウムと、マイナスに帯電しているフッ素樹脂とオフセット防止の定着バイアスによってマイナスの表面電位となっている定着ローラ表面との間には静電的な力が働き、記録材表面に介在している炭酸カルシウムは定着ローラ表面に静電的に付着することとなる。また定着ローラ表面に離型性に優れたフッ素樹脂を用いても、炭酸カルシウムが付着することで離型性の低下を招き、更に炭酸カルシウムが付着しやすくなる。

20 【0006】このように定着ローラ表面に炭酸カルシウムが付着すると、定着バイアスが炭酸カルシウムの帯電電荷であるプラス電荷によって相殺されて静電的なオフセット現象が発生してしまい、或いは離型性が低下してオフセット現象が発生してしまう。そして、オフセットしたトナーは記録材と記録材の搬送間隔において、定着ローラ表面から加圧ローラ表面に転移し、加圧ローラ表面に付着・堆積してしまう。

【0007】このような過程によって加圧ローラに付着・堆積したトナーは、記録材の裏面汚れとなったり、或いは再び定着ローラに転移して、記録材の表面汚れとなって顕在化してしまう。

【0008】そこで、これを防止する対策として、加圧ローラにクリーニングローラを当接し、該クリーニングローラによって加圧ローラ表面に付着したトナーや炭酸カルシウム等の付着物を回収することで、加圧ローラにトナーや炭酸カルシウムが付着し堆積するのを防止し、加圧ローラ表面を常にきれいな状態に保っている。

【0009】加圧ローラに付着したトナーや炭酸カルシウム等の付着物がクリーニングローラに回収されるのは、加圧ローラ表面の離型層よりクリーニングローラの離型性が劣るためである。そのため、クリーニングローラには材質として、アルミニウムや鉄等の金属材料が用いられる。

【0010】このクリーニングローラと加圧ローラの当接方法としては、加圧ローラとクリーニングローラの芯金中心距離を一定に保つことで当接位置を決める軸間距

離固定方式や、バネを用いてクリーニングローラを加圧ローラに当接させるバネ加圧方式が考えられる。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記クリーニングローラは加圧ローラに付着・堆積したトナーや炭酸カルシウム等の付着物を回収するために設けているため、初期のクリーニングローラの外径に比べて、使用に連れてトナーや炭酸カルシウムが付着していくことで外径が大きくなっていき、該クリーニングローラの外径が大きくなるに連れて、加圧ローラへの食い込み量が大きくなる。

【0012】プリント時は、加圧ローラからの伝熱によってクリーニングローラ表面のトナーが軟化しているため、図8(a)に示すように、加圧ローラ101とクリーニングローラ102の間でなすニップN1においてトナー103は自在に変化できるため、円形状を保つことができ、スムーズな回転が行われる。

【0013】これに対して非プリント時は、省エネルギーの観点から定着ローラのヒータへの通電をOFFし、該定着ローラの発熱量が小さくなってしまったため、加圧ローラの温度も低下し、加圧ローラからの伝熱によってある一定の温度を保持しているクリーニングローラの温度も低下してしまう。そのため、図8(b)に示すように、クリーニングローラ102上に回収されたトナー103がニップN1から押し出されてはみ出してしまい、ニップN1においてはみ出したトナー103が非円形状で固まってしまう。

【0014】このように、クリーニングローラ上のトナーが非円形状で固まってしまうと、次のプリント時の回転動作時に、該回転に伴いクリーニングローラが振動してしまい、その振動によってガタガタといった異音を引き起こしてしまう。このガタガタといった異音は、定着ローラが加熱され、加圧ローラが昇温し、それによってクリーニングローラが暖められることで、その上に堆積しているトナーも軟化し、非円形状から円形状に変化して回転がスムーズとなり、ガタガタといった異音の発生もなくなる。

【0015】このような問題の発生は、軸間距離固定方式の方がバネ加圧方式に比べて早期に発生してしまうが、バネ加圧方式においても発生することには変わりはない。

【0016】また、填料として炭酸カルシウムを含む記録材では、オフセットしたトナーが加圧ローラに付着し画像上に汚れが発生するため、加圧ローラにクリーニングローラを当接させ、加圧ローラ表面に付着したトナーを回収する必要がある。これに対して、填料として炭酸カルシウムを含まない記録材では、オフセットトナーは発生しているが、加圧ローラに付着・堆積することがなく、画像上に汚れが発生することはないため、クリーニングローラの必要性は小さくなる。しかしながら、炭酸

カルシウムを含まない記録材を使用している場合であっても、加圧ローラにクリーニングローラが当接していると、加圧ローラに転移したオフセットトナーを回収してしまうため、上述したような問題が発生してしまう。

【0017】そこで、本発明の目的は、クリーニングローラを必要としない記録材を使用している場合に、該クリーニングローラが加圧ローラに当接していることで発生してしまう異音の発生を防止することである。

【0018】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明の代表的な構成は、加熱体を有する定着回転体と加圧回転体の間に未定着トナー像を載せた記録材を通して加熱・加圧することで前記トナー像を記録材上に定着する定着装置において、前記回転体のうち少なくとも一方の回転体に当接して該回転体の表面に付着したトナーをクリーニングするクリーニング部材の、前記回転体に対する当接・非当接を任意に切り替える切替手段を有することを特徴とする。

【0019】この構成にすることで、使用する記録材に応じて、回転体へのクリーニング部材の当接・非当接を任意に切り替えることが可能となり、例えば、前記回転体にオフセットトナーを付着・堆積させてしまう記録材を使用している場合は、回転体にクリーニング部材を当接させることで、該回転体にトナーが付着・堆積するのを防ぎ、画像上に汚れが発生するのを防止でき、回転体にオフセットトナーを付着・堆積させない記録材を使用している場合は、該回転体にクリーニング部材を当接させないことで、クリーニング部材に回収したトナーによって引き起こされる異音の発生を防止できる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明に係る定着装置の実施の形態について詳しく説明する。尚、以下の実施形態では、電子写真方式の画像形成装置における定着装置を例示して説明している。

【0021】〔第1実施形態〕第1実施形態に係る定着装置を備えた画像形成装置について図1～図3を用いて詳しく説明する。以下の説明の順序としては、まず画像形成装置の概略構成について説明し、次いで本発明を適用した定着装置について説明する。

【0022】まず、図3を用いて、電子写真画像形成装置としてのレーザービームプリンタの概略構成について説明する。

【0023】プリンタ本体（画像形成装置本体）内には、レーザースキャナ40、感光体ドラム41やプロセス手段としての一次帯電器42、現像ローラ43等を含むプロセスカートリッジ45、転写ローラ46、定着装置60、搬送ローラ48、給紙カセット50、ピックアップローラを含む給紙ローラ51等が設置されている。

【0024】給紙カセット50内に積載収納されたシート状の記録材Pは、反時計回り方向に回転する給紙ローラ

51により給送され、搬送ガイド52に導かれて搬送ローラ対48のニップ部へ送られる。

【0025】次いで、記録材Pは搬送ローラ対48によって感光体ドラム41と転写ローラ46との間に送られる。感光体ドラム41は時計回り方向に回転しており、その表面が一次帯電器42によって均一に帯電されている。そして、この感光体ドラム41の外周面に、レーザースキャナ40からのレーザ光Lにより静電潜像が順次形成され、続いてその静電潜像が現像ローラ43で現像され、トナー像が形成される。

【0026】感光体ドラム41と転写ローラ46との間に送られた記録材Pには、感光体ドラム41上に形成されたトナー像が転写ローラ46により順次転写される。

【0027】このようにしてトナー像が転写された記録材Pは定着装置60へ送られ、ここで加熱・加圧されてトナー像が記録材Pに定着される。

【0028】この後、記録材Pは搬送ローラ対61により排紙ローラ対71へ送られ、次いで排紙ローラ対71によりプリンタ本体上面の排紙トレイ70上に排紙される。

【0029】次に、図1及び図2を用いて、本発明を適用した定着装置の構成を説明する。

【0030】図2において、1は定着回転体としての定着ローラであり、例えば、アルミニウムや鉄等の芯金11上にPFA、PTFE等のフッ素樹脂からなる離型層12を設け、内部には加熱手段としてのヒータ3が設けられ、定着ローラ1を内部より加熱している。

【0031】一方、2は加圧回転体としての加圧ローラであり、不図示の加圧手段によって定着ローラ1に押圧され、定着ニップN2を形成している。この加圧ローラ2は、例えば、アルミニウムや鉄等の芯金21上に耐熱性を持ったシリコンスポンジゴム等からなる弾性層22が形成され、更にPFA、PTFE等のフッ素樹脂からなる離型性の良い樹脂からなる離型層23が形成されている。

【0032】離型層12は、未定着トナー像が定着ローラ1に転移して後続の画像を汚す、いわゆるオフセット現象を防止するものである。加えて、定着ローラ芯金11に定着バイアスとして、直流電源8によりマイナスの直流電圧を印加することで、定着ローラ表面にマイナスの電荷を発生させ、積極的にオフセット現象の発生を防止している。

【0033】また離型層23は、記録材P上から定着ローラ1を介して加圧ローラ2に転移したオフセットトナーや記録材裏面に付着したトナーが、加圧ローラ表面に付着するのを防止している。

【0034】加圧ダイオード素子9は、加圧ローラ芯金21と本体GND間に、加圧ローラ芯金側がカソード、本体GND側がアノードとなるように接続することで、加圧ローラ芯金電位がマイナスとならないようにし、定着ローラ表面と加圧ローラ芯金間に電位差を作り、その電界によって記録材P上から定着ローラ1へのオフセット

現象を防止している。

【0035】未定着トナー7は、定着ニップN2において加熱・加圧されることで、記録材P上に定着される。

【0036】4は入口ガイドであり、未定着トナー像が形成された記録材Pを、定着ニップN2に搬送し、記録材P上に永久画像として定着している。

【0037】5は定着ローラ1の表面温度を検知する温度検知センサであるサーミスタであり、定着ローラ表面に所定の当接圧で当接しており、定着ローラ表面の温度が一定となるようにヒータ3への通電をON、OFF（通電をON、OFFさせている電気回路は不図示）している。

【0038】6は定着ローラ1に記録材Pが巻き付くのを防いでいる定着分離爪であり、表面にはトナー等が付着するのを防止するために、離型性に優れたPFA、PTFE等のコーティングが成されている。

【0039】尚、このような構成の定着装置を備えた画像形成装置では、コンピュータ等からプリント信号が入力されると、画像形成の準備を始める。

【0040】また、プリント信号が入力されたのを受けて、サーミスタ検知温度を検知し、画像定着に必要な温度に達していれば画像形成を開始し、画像定着に必要な温度に達していなければ、ヒータへの通電を行い画像定着に必要な温度に達するまで定着ローラを加熱した後、画像形成を開始するようにし、或いは省エネルギーといった観点から、画像形成装置がある一定時間以上使われない時は、ヒータへの通電をOFFとして、省エネルギーを図れるような設定が可能な装置としても良い。

【0041】本実施形態では、前記定着ローラ1は、直径40mm、肉厚1mmのアルミニウムを芯金11とし、離型層12として厚さ50μmのPFAチューブを被覆している。定着バイアスとして、定着ローラ芯金11には-700VのDC電源8によってマイナスの電荷を印加することで、定着ローラ表面電位を約-650Vに保持し、定着ローラ1と加圧ローラ2間にオフセット防止の電位差を付与するようにしている。また画像定着中は、サーミスタ5の検知温度が180±5℃の範囲に入るように、ヒータ3への通電をON-OFF制御している。スタンバイ動作中は、サーミスタ5による検知温度が160~170℃の範囲に入るように、該検知温度が160℃になったらヒータ3への通電をONとし、170℃になったらOFFとする動作を繰り返している。

【0042】また、前記加圧ローラ2は、直径14mmの鉄芯金21上に厚さ8mmのシリコンスポンジゴムからなる弾性層22を形成し、更に弾性層22の上に離型層23として厚さ50μmのPFAチューブを被覆している。この加圧ローラ2としての硬度は約56度（アスカ-C硬度計にて1Kg荷重）とし、約200N（ニュートン）の押圧力によって定着ローラ1に押し当てることで、約5mm幅の定着ニップN2を得ている。加圧芯金21と本体GND間に

は、耐圧2Kvのダイオード素子9を加圧芯金側をカソード、本体GND側をアノードとして接続し、加圧ローラ表面をプラス電位に保持するような構成としている。

【0043】そして、前述したように、記録材P上に形成された未定着トナー像7は、定着入口ガイド4に沿って定着ローラ1と加圧ローラ2がなす定着ニップN2に導かれる。

【0044】また、前記定着分離爪6は、母材として耐熱性に優れたポリイミド樹脂を用い、表層には離型性に優れるPFA樹脂をコーティングしている。

【0045】更に、前記加圧ローラ2の表面に付着するトナー・炭酸カルシウム等の付着物をクリーニングするクリーニング部材として、φ12のアルミニウム製のクリーニングローラ30を加圧ローラ2に当接させている。このクリーニングローラ30の加圧ローラ2への当接方法は、本実施形態では、付勢手段としてのスプリングバネ34によって約30N（ニュートン）の押圧力によって加圧ローラ2に押し当てられており、加圧ローラ2に従動することで回転する構成となっている。

【0046】そして、このクリーニングローラ30の加圧ローラ2への当接・非当接を切り替える切替手段であるが、本実施形態では、図1に示すように、クリーニングローラ30の端部軸31を受けている軸受32の底面側（加圧ローラ2とは反対側）と、クリーニングローラ30に加圧しているバネ押さえ板33の間に、楔形をしたスペーサ部材35を挿入し、図1（b）に示す所定位置Bにセットすることで、加圧ローラ2にクリーニングローラ30が当接することになる。また図1（a）に示す所定位置Aにセットすることで、加圧ローラ2に対してクリーニングローラ30が非当接となる。

【0047】当接位置である所定位置Aと非当接位置である所定位置Bにスペーサ部材35をセットするのは、該スペーサ部材35に小さな凸部を設けると共に、バネ押さえ板33に小さな凹部を設けることで、セットした所定位置からスペーサ部材35が外れるのを防止している。

【0048】このような加圧ローラ2へのクリーニングローラ30の当接・非当接を切り替える切替手段としてのスペーサ部材35を設けることで、加圧ローラ2にオフセットトナーが付着・堆積してしまう記録材Pを使用する場合は、クリーニングローラ30を加圧ローラ2に当接させる位置Bにセットすることで、記録材P上に発生する汚れを防止することが可能となり、加圧ローラ2にオフセットトナーが付着・堆積しない記録材Pを使用する場合は、加圧ローラ2に対してクリーニングローラ30が非当接となる位置Aにセットすることで、クリーニングローラ30に回収したトナー等の付着物によって引き起こされる異音の発生を防止できる。従って、使用する記録材Pに応じて最適の状態にある定着装置を得ることが可能となる。

【0049】〔第2実施形態〕次に、図4を用いて、本

発明の第2実施形態に係る定着装置について詳しく説明する。尚、画像形成装置全体の概略構成及びその機能については前述した実施形態と略同等であるため、その詳しい説明は省略し、本実施形態の特徴部分について説明する。また前出の部材と同一の機能を有する部材には同一符号を付し、説明を省略する。

【0050】以下、本実施形態の特徴である、クリーニングローラ30の加圧ローラ2への当接・非当接を切り替える切替手段について説明する。

10 【0051】本実施形態に係る切替手段であるが、図4に示すように、クリーニングローラ30の端部軸31を受けている軸受32の底面側（加圧ローラ2とは反対側）に、楕円形状をした回転可能なカム36を設け、このカム36の軸37をバネ34で加圧する構成としている。カム36の形状としては、図4中の半径lと半径mの関係が、 $m < l$ となるように形成されている。

【0052】このカム36を回転させ図4（b）に示す所定位置Bにセットすることで、軸受32の位置が上昇し、加圧ローラ2にクリーニングローラ30が当接することになる。また、カム36を回転させ図4（a）に示す所定位置Aにセットすることで、軸受32の位置が下降し、加圧ローラ2に対してクリーニングローラ30が非当接となる。

【0053】このような加圧ローラ2へのクリーニングローラ30の当接・非当接を切り替える切替手段としてのカム36を設けることで、加圧ローラ2にオフセットトナーが付着・堆積してしまう記録材Pを使用する場合は、クリーニングローラ30を加圧ローラ2に当接させる位置Bにセットすることで、記録材P上に発生する汚れを防止することが可能となり、加圧ローラ2にオフセットトナーが付着・堆積しない記録材Pを使用する場合は、加圧ローラ2に対してクリーニングローラ30が非当接となる位置Aにセットすることで、クリーニングローラ30に回収したトナー等の付着物によって引き起こされる異音の発生を防止できる。従って、使用する記録材Pに応じて最適の状態にある定着装置を得ることが可能となる。

【0054】〔第3実施形態〕次に、図5を用いて、本発明の第3実施形態に係る定着装置について詳しく説明する。尚、画像形成装置全体の概略構成及びその機能については前述した実施形態と略同等であるため、その詳しい説明は省略し、本実施形態の特徴部分について説明する。また前出の部材と同一の機能を有する部材には同一符号を付し、説明を省略する。

【0055】以下、本実施形態の特徴である、クリーニングローラ30の加圧ローラ2への当接・非当接を切り替える切替手段について説明する。

【0056】本実施形態に係る切替手段であるが、図5に示すように、クリーニングローラ30の端部軸31を受けている軸受32の底面側（加圧ローラ2とは反対側）に、加圧板38を設け、この加圧板38をバネ34で加圧してい

る。この加圧板38との接点が作用点となるようにレバー39を設け、力点となる位置39aを変化させることで、加圧ローラ2へのクリーニングローラ30の当接・非当接が切り替わるようにしている。

【0057】このレバー39の力点位置39aを図5(b)に示す所定位置Bにセットすることで、レバー39の作用点位置39bにある加圧板38はバネ34からの加圧によって軸受32の位置を上昇させ、加圧ローラ2にクリーニングローラ30が当接することになる。また、図5(a)に示す所定位置Aにセットすれば、レバー39の作用点位置39bにある加圧板38はバネ34からの加圧を軸受32に伝えなくなり、加圧ローラ2に対してクリーニングローラ30が非当接となる。

【0058】このような加圧ローラ2へのクリーニングローラ30の当接・非当接を切り替える切替手段としてのレバー39を設けることで、加圧ローラ2にオフセットトナーが付着・堆積してしまう記録材Pを使用する場合は、クリーニングローラ30を加圧ローラ2に当接させる位置Bにセットすることで、記録材P上に発生する汚れを防止することが可能となり、加圧ローラ2にオフセットトナーが付着・堆積しない記録材Pを使用する場合は、加圧ローラ2に対してクリーニングローラ30が非当接となる位置Aにセットすることで、クリーニングローラ30に回収したトナー等の付着物によって引き起こされる異音の発生を防止できる。従って、使用する記録材に依じて最適の状態にある定着装置を得ることが可能となる。

【0059】以上説明してきた第1実施形態～第3実施形態では、クリーニングローラ30の加圧方式として、バネ加圧方式を例示した実施形態を説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、加圧ローラ芯金の中心とクリーニングローラ芯金の中心の距離を一定に保持する軸間距離固定方式においても実施することは可能である。

【0060】〔第4実施形態〕次に、図6及び図7を用いて、本発明の第4実施形態に係る定着装置について詳しく説明する。尚、画像形成装置全体の概略構成及びその機能については前述した実施形態と略同等であるため、その詳しい説明は省略し、本実施形態の特徴部分について説明する。また前出の部材と同一の機能を有する部材には同一符号を付し、説明を省略する。

【0061】本実施形態では、先に実施形態で述べた、加圧ローラ2へのクリーニングローラ30の当接・非当接の切り替えが可能な定着装置で、当接・非当接の各状態に応じて、加熱体であるヒータ3への通電条件を異ならせる(切り替える)ことで、常に最適な定着条件が得られるようにしたものである。

【0062】クリーニングローラの内部に熱源を持たない定着装置におけるクリーニングローラの温度は、加圧ローラから供給される熱量によって加温され、所定の温

度が得られることになる。同様に、加圧ローラの内部に熱源を持たない定着装置における加圧ローラの温度は、定着ローラから供給される熱量によって加温され、所定の温度が得られることになる。このように、クリーニングローラ及び加圧ローラの内部に熱源を持たない定着装置におけるクリーニングローラの温度は、定着ローラに設けられた加熱体であるヒータからの発熱によって決定されることになる。

【0063】本実施形態で用いた定着装置で連続プリントを行うと、図8に示すように、定着ローラ1の表面温度 T_f は図中にあるように約180℃に保持される。この時、加圧ローラ2にクリーニングローラ30を当接させると、加圧ローラ2の表面温度 T_{p1} は約90～70℃に保持されるが、前記両ローラ2、30を非当接状態とすると加圧ローラ2の表面温度 T_{p2} は約110～80℃に保持されることになる。

【0064】このように加圧ローラ2にクリーニングローラ30を当接させた状態で発生する温度低下によって、記録材Pへのトナーの定着性が悪化してしまう可能性が考えられる。これは、秤量が90g/m²以上と比較的大きく、且つ記録材表面が滑らかでない記録材として挙げられるBOND紙、LAID紙等を使用すると顕著になる。

【0065】上述したような問題に対する対策として、本発明では、図6に示すように、加圧ローラ2にクリーニングローラ30を当接させた場合(図6(b))は、クリーニングローラ30を非当接とした場合(図6(a))に比較して、定着ローラ1に内包された加熱体であるヒータ3への単位時間当たりの通電割合を大きくしている。即ち、定着ローラ1の表面温度をより高温とすることで、加圧ローラ2の表面温度もより高温に保持することが可能となる。

【0066】その結果、加圧ローラ2にクリーニングローラ30を当接させない場合と同等の定着性を得ることが可能となる。

【0067】前述したヒータ3への単位時間当たりの通電割合を切り替える手段であるが、本実施形態ではレーザービームプリンタの操作部から操作が可能となるように設定した。このように本実施形態で述べた加熱体への通電制御の切り替えは、先に述べた実施形態の発明であるクリーニングローラ30の加圧ローラ2への当接・非当接を切り替える切替手段を有する画像形成装置と組み合わせることで、使用する記録材に依じた最適な定着装置の条件を得ることができる。

【0068】〔他の実施形態〕前述した実施形態では、回転体に付着した付着物をクリーニングするクリーニング部材として、加圧ローラに付着したトナー等の付着物をクリーニングするクリーニングローラのみを例示したが、これに限定されるものではなく、例えば定着ローラに付着した付着物を除去するクリーニング部材を当接・

非当接可能に構成しても良いし、加圧ローラと定着ローラの各クリーニングローラを当接・非当接可能に構成しても良い。この構成によっても前述した実施形態と同様の効果を得ることができる。

【0069】また前述した実施形態では、画像形成装置としてプリンタを例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば複写機、ファクシミリ装置等の他の画像形成装置であっても良く、該画像装置装置に用いられる定着装置に本発明を適用することにより同様の効果を得ることができる。

【0070】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、使用する記録材に応じて、回転体へのクリーニング部材の当接・非当接を任意に切り替えることが可能となり、例えば、前記回転体にオフセットトナーを付着・堆積させてしまう記録材を使用している場合は、該回転体にクリーニング部材を当接させることで、該回転体にトナーが付着・堆積するのを防ぎ、画像上に汚れが発生するのを防止でき、一方、前記回転体にオフセットトナーを付着・堆積させない記録材を使用している場合は、該回転体にクリーニング部材を当接させないことで、クリーニング部材に回収したトナーによって引き起こされる異音の発生を防止できる。

【0071】また、前記記録材に対する加熱が回転体に対するクリーニング部材の当接・非当接にかかわらず略等しくなるように、回転体に対するクリーニング部材の当接・非当接に応じて、加熱体への通電条件を異ならせることにより、例えば、クリーニング部材の当接状態での加熱体への単位時間当たりの通電割合を、クリーニング部材の非当接状態より多くすることで、定着回転体の表面温度を高くし、加圧回転体の表面温度をより高温で保持することが可能となり、加圧回転体にクリーニング部材を非当接とした場合に比べて、定着性が損なわれな

い定着装置を得ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態に係る定着装置における加圧ローラとクリーニングローラの関係を示す図

【図2】画像形成装置における定着装置周辺の模式構成図

【図3】本発明を適用した定着装置を備えた画像形成装置の概略構成図

【図4】第2実施形態に係る定着装置における加圧ローラとクリーニングローラの関係を示す図

【図5】第3実施形態に係る定着装置における加圧ローラとクリーニングローラの関係を示す図

【図6】クリーニングローラ当接・非当接時におけるヒータの単位時間当たりの通電割合を表す図

【図7】定着ローラの表面温度、クリーニングローラ当接・非当接時における加圧ローラの表面温度の関係を示す図

【図8】従来の定着装置における加圧ローラとクリーニングローラの関係を示す図

【符号の説明】

A, B …所定位置

N1 …ニップ

N2 …定着ニップ

P …記録材

Tf, Tp1, Tp2 …表面温度

l, m …半径

10 1 …定着ローラ

2 …加圧ローラ

3 …ヒータ

4 …入口ガイド

5 …サーミスタ

6 …定着分離爪

7 …未定着トナー

8 …直流電源

9 …加圧ダイオード素子

11 …芯金

20 12 …離型層

21 …芯金

22 …弾性層

23 …離型層

30 …クリーニングローラ

31 …端部軸

32 …軸受

33 …バネ押さえ板

34 …スプリングバネ

35 …スペーサ部材

30 36 …カム

37 …軸

38 …加圧板

39 …レバー

39a …力点位置

39b …作用点位置

40 …レーザースキャナ

41 …感光体ドラム

42 …一次帯電器

43 …現像ローラ

40 45 …プロセスカートリッジ

46 …転写ローラ

48 …搬送ローラ対

50 …給紙カセット

51 …給紙ローラ

52 …搬送ガイド

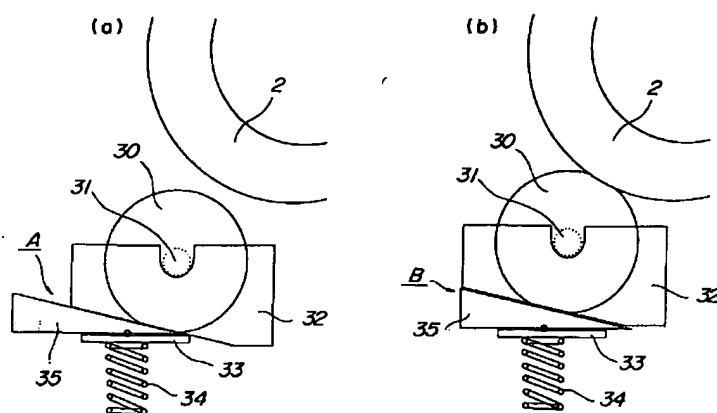
60 …定着装置

61 …搬送ローラ対

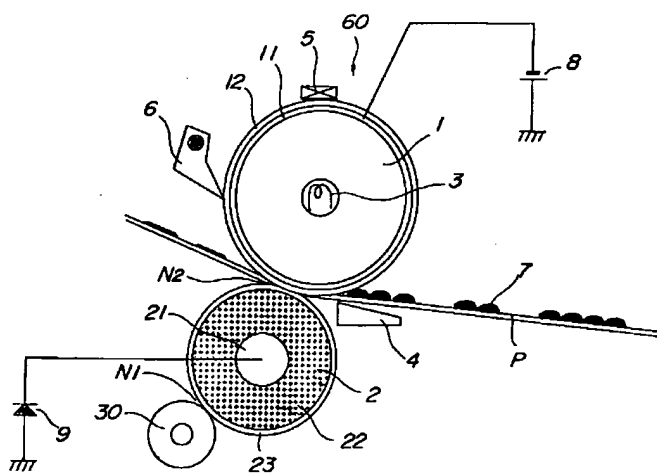
70 …排紙トレイ

71 …排紙ローラ対

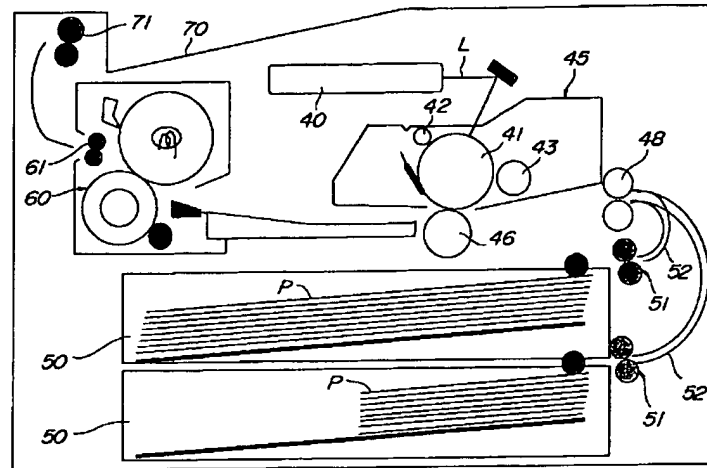
【図1】



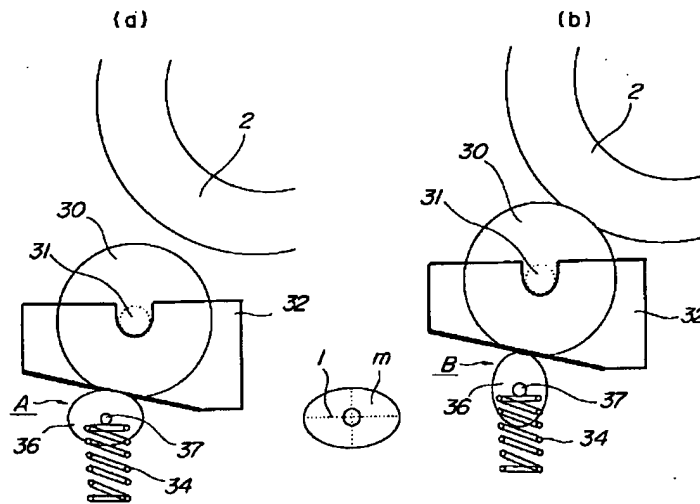
【図2】



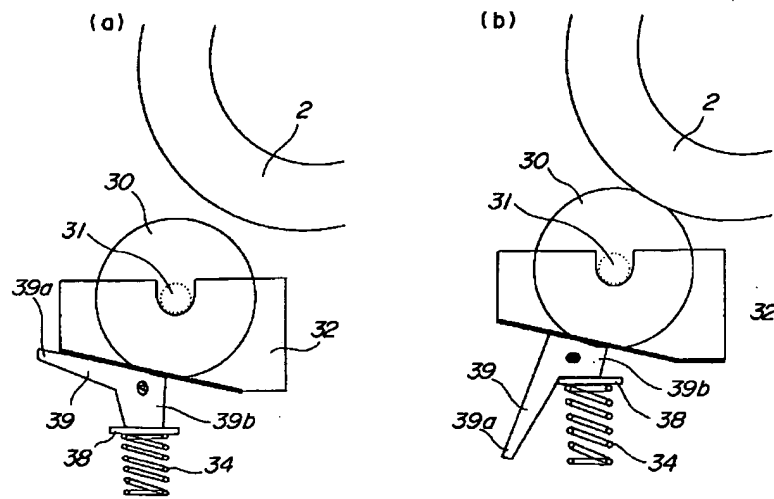
【図3】



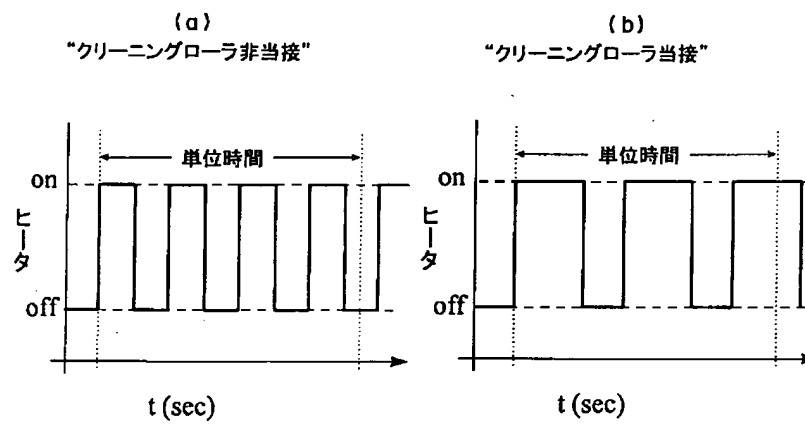
【図4】



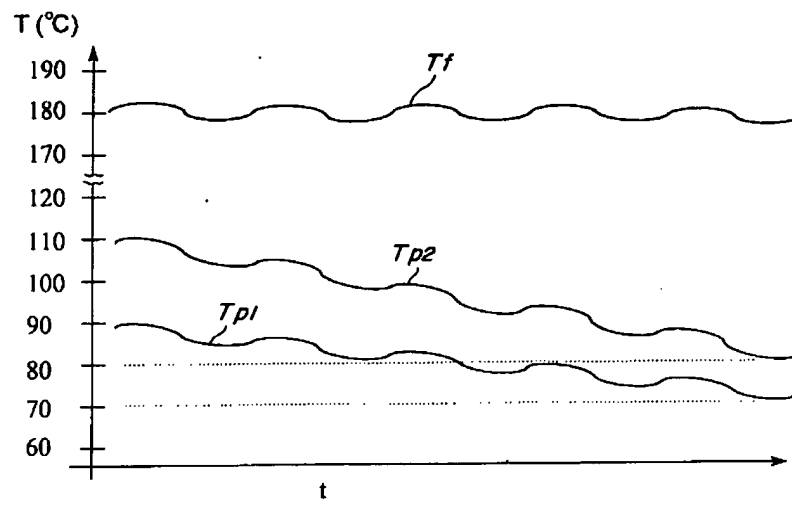
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

